

### **III SEMINARIO IBÉRICO CTS EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS**

#### **PERSPECTIVAS CIENCIA-TECNOLOGÍA-SOCIEDAD EN LA INNOVACIÓN DE LA EDUCACIÓN EN CIENCIA (RESUMEN FINAL)**

*Isabel Martins<sup>(1)</sup>, Fátima Paixão<sup>(1)</sup>, Rui Vieira<sup>(1)</sup>, Aureli Caamaño<sup>(2)</sup> y Pedro Membiela<sup>(3)</sup>*

*<sup>(1)</sup>Centro de Investigação Didáctica e Tecnologia Educativa na Formação de Formadores, Aveiro, Portugal.*

*<sup>(2)</sup>Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad de Vigo, España.*

*<sup>(3)</sup>Centro de Documentación y Experimentación en Ciencias y Tecnología (CDECT). Generalitat de Cataluña, Barcelona. España.*

Las lenguas ibéricas están sirviendo en la actualidad como un factor que fortalece el vínculo y la convicción de una comunidad creciente, que tiende a asumir la ciencia y la tecnología como elementos referenciales de la sociedad del tiempo presente y futuro. Dicha convicción plantea nuevos retos para la educación, formal y no formal, instándola a desempeñar un papel activo en la formación para una ciudadanía capaz de comprender mejor tales cuestiones y de asumir un papel en la defensa y regeneración de equilibrios entre desarrollo y conservación del patrimonio natural y cultural, desde principios de sostenibilidad.

Después de la realización de dos seminarios anteriores (Aveiro 2000; Valladolid 2002), la comunidad ibérica ligada al Movimiento Ciencia-Tecnología-Sociedad (CTS) ha vuelto a encontrarse en el **III Seminario Ibérico CTS en la Enseñanza de las Ciencias**, celebrado en Portugal, en la Universidad de Aveiro –Departamento de Didáctica y Tecnología Educativa- del 28 al 30 Junio de 2004. Con una estructura integrada, globalmente, por una conferencia de apertura, 13 comunicaciones orales invitadas (5 de Portugal, 6 de España y dos de América Latina), una mesa redonda y la exposición y discusión de 68 comunicaciones en posters, este seminario tuvo la colaboración de 163 autores y una amplia participación directa de más de un centenar y medio de investigadores y educadores Iberoamericanos interesados y preocupados con la educación CTS. La divulgación del encuentro por América Latina, así como la invitación a la presentación de posters, han supuesto importantes novedades, impulsando la discusión y el debate de ideas y propuestas, actividades que forman parte de las señas de identidad del Seminario.

De hecho, hay que destacar el elevado número de participantes y de comunicaciones, así como la diversidad en las temáticas y perspectivas abordadas en este **III Seminario Ibérico CTS**. Del mismo modo, hay que resaltar la convivencia establecida entre los participantes, tanto en los momentos de discusión académica, como en aquellos de mayor convivencia proporcionada por el programa social, que incluyó una visita a Coimbra, ciudad de la vieja academia portuguesa y de otros encantos.

Respecto a las temáticas tratadas (Programa y Libro de Actas<sup>1</sup>), el seminario se ha centrado en diversas cuestiones que sirvieron para estructurar las comunicaciones orales y los posters: Fundamentación CTS; Formación general y del profesorado; Materiales Didácticos y Proyectos CTS; e Integración de contenidos CTS en el currículo. Al mismo tiempo, tanto la Conferencia de apertura (Aprender participando: nuevas realidades sociales y nuevos retos para la Educación CTS) como la mesa redonda (La importancia de la Cultura Científica en las sociedades contemporáneas y formas de promoverla), sirvieron para profundizar en aquellas tesis que defienden una educación científica de calidad, ajustada al complejo tiempo actual y a la concepción de la ciencia como forma de cultura a la que todos los ciudadanos deben acceder, a lo largo de la vida. De esta forma, tales perspectivas fueron abordadas, transversalmente, por diversos autores.

Las diferentes propuestas, relativas a la necesidad de educar para la participación ciudadana y la toma de decisiones en la sociedad del conocimiento científico y tecnológico, apuntaron, entre otras direcciones, hacia la necesidad de: (i) una educación CTS centrada en la promoción de capacidades de pensamiento y de valores; (ii) la aproximación de la educación CTS a la investigación y a las prácticas docentes; (iii) una educación a través de la Ciencia entendida como formación para la ciudadanía; (iv) una investigación didáctica fundamentada en las prácticas docentes; (v) una promoción de la cultura científica.

Aun cuando se detectan nuevos problemas en la implementación de la educación CTS en los sistemas educativos, del seminario emerge un renovado interés y esfuerzo de todos los participantes en el desarrollo de la investigación y la implementación de innovación CTS en la enseñanza de las ciencias. Además, de acuerdo con lo defendido en el documento presentado en la sesión de clausura, se evidencia que la investigación e innovación pueden llegar a hacerse realidad a través de: (i) Currículos de orientación CTS, centrados en las competencias; (ii) Propuestas innovadoras de formación (inicial y continuada) de profesores de Ciencias (y de otras áreas); y (iii) Materiales y Proyectos didácticos CTS, entre otros, como los presentados en comunicaciones orales y comunicaciones tipo poster.

Puede decirse, además, que el Seminario ha servido para reforzar el compromiso de los participantes con los aspectos allí discutidos y con las problemáticas que siguen abiertas, así como la idea de que la lengua (casi) común que nos une debe fortalecer los lazos de esta comunidad ibérica e incentivar su extensión a la comunidad de América Latina.

Se percibe, con vistas al futuro, que este Seminario debe continuar siendo un punto de encuentro para debate y discusión de la comunidad CTS, integrando la comunidad Ibero-americana. Una de las ideas avanzadas fue la de la creación de una comisión científica, que integrará investigadores de los dos países y que, entre otras competencias, tome decisiones sobre los lugares de realización y las temáticas centrales a abordar en ediciones futuras.

---

<sup>1</sup> Martins, I. P., Paixão, F. e Vieira, R. M. (Orgs.) (2004). *Perspectivas Ciência-Tecnologia-Sociedade na inovação da educação em Ciência*. Aveiro: Universidade de Aveiro- Departamento de Didáctica e Tecnologia educativa.

Se decidió también que el próximo seminario se realice en España, en 2006. En ese seminario CTS, se recomienda centrar la atención, entre otras cosas, en:

- Articular el currículo, la formación y los materiales de modo coherente para poder avanzar desde la Educación CTS en la Enseñanza de las Ciencias.
- Clarificar conceptos como, por ejemplo, el de competencia y desarrollo sostenible;
- Dedicar un espacio a la situación actual del movimiento CTS, tanto en la comunidad Ibero-americana, como a nivel global.

Pero, por encima de todo, queda claro para todos los participantes la necesidad de mantener abierta la reflexión y el debate acerca de las estrategias a utilizar y sobre los obstáculos a superar para una efectiva implementación de la educación CTS en las aulas y en las escuelas y, de un modo general, en la educación en ciencia, cualquiera que sea la forma y el ambiente en el que se desarrolla.

Queda pues emplazado el nuevo encuentro, a realizar dentro de dos años y en fecha por definir, de esta comunidad abierta, activa y responsable que afronta estos retos de acreditar las ventajas que puede disfrutar nuestro planeta, las democracias y cada ciudadano, con una educación científica orientada por los principios de la Educación CTS. De ahí que, tras la aprobación unánime en la sesión de clausura, se haya asumido el manifiesto de **"Educación para la Sostenibilidad"**.